Entomologische Zeitung

herausgegeben

von dem

entomologischen Vereine zu Stettin.

Redaction:
C. A. Dohrn, Vereins-Präsident.

In Commission bei den Buchhandlungen von E. S. Mittler in Berlin, Fr. Fleischer, und Dyk in Leipzig.

No. 10. 14. Jahrgang. October 1853.

Wissenschaftliche Mittheilungen.

Bemerkungen über Staphylini

von

G. Kraatz in Berlin.

C. Ueber die Synonymie einiger Homalota und Oxypoda,

Homalota aterrima Grav., pygmaea Grav. obfuscata Grav. lugens Ksw.

Erichson zieht in seinen Genera et Species Staphylinorum p. 134 Homalota pygmaea Grav. und obfuscata Grav. als Varietäten zur Hom. aterrima Grav. Ein genauer Vergleich der auf der Königlichen Sammlung hier befindlichen typischen Exemplare hat mich überzeugt, dass Erichson 2 specifisch verschiedene Arten mit einander vereinigt hat. Es ist nämlich Hom. aterrima Grav. von den beiden anderen zu trennen, welche in der Art zusammengehören, dass Al. obfuscata Grav. als Varietät von Hom. pygmaea Grav. zu betrachten ist. Schon 1844 beschrieb v. Kiesenwetter (Stett. Ent. Zeit. V. pag. 319.) Hom. aterrima Grav. als Hom. lugens sibi, ohne indessen dieses Thieres, als einer nah

verwandten Art irgendwie Erwähnung zu thun. Der Grund hiervon liegt einfach in einem Determinationsfehler, den ich auch in anderen Sammlungen gefunden habe und dessen ich hier um so mehr Erwähnung thun will. v. Kiesenwetter hatte nämlich in Hom. aterrima Gra. und pygmaea Grav. stets verschiedene Arten erkannt, und zwar hatte er Hom. pygmaea Grav. für Oxypoda exigua Er., diese aber für Hom. aterrima Grav. gehalten und deshalb wohl erwähnt er bei der Beschreibung seiner Hom. lugens von dieser Art, mit der sie identisch ist, kein Wort. Somit ist denn die Synonymie folgende: Hom. aterrima Grav. = Hom. lugens Ksw.; Hom. pygmaea Grav. = Hom. obfuscata Grav. — Die von v. Kiesenwetter gegebene Beschreibung ist durchaus scharf und bestimmt. Die Erichsonsche hat ebenfalls vornämlich Hom. aterrima Grav. im Auge, da der Verf. diese für die Stammart hielt; es dürfte daher am Orte sein, die beiden Arten nach ihren wesentlichsten Unterschieden noch einmal kurz zu charakterisiren:

Hom. aterrima Grav.: Nigra, subopaca, subtilissime pubescens, antennis nigris, capite thoraceque paulo longioribus, abdomine toto nigro, segmentis 1—3 confertim, 4—5 minus dense punctatis, pedibus rufo-piceis.

Hom. pygmaea Grav.: Fusco-picea, antennis piceis, capite thoraceque vix longioribus, abdomine confertim punctato, segmentorum ventralium marginibus anoque rufo-brunneis, pedibus flavis.

Homalota aterrima Grav. findet sich hauptsächlich unter feuchtem Laube und Moose. Hom. pygmaea Grav. vorzugs- und oft massenweise am Rande überschwemmter Wiesen und überhaupt auf feuchtem sandigen Boden.

Homalota deplanata Grav., polita Rosnh., eucera Aubé. — Der Umstand, dass von der Hom. deplanata Grav. nur ein einziges, ziemlich kleines Exemplar auf der hiesigen Königlichen Sammlung existirte, veranlasste wahrscheinlich Erichson, die von Herrn Rosenhauer ihm eingesandten Tyroler Exemplare, demselben für eine neue Art zu erklären, welche dann in den Beiträgen zur Insecten-Fauna Europas als Hom. polita Rsnh. beschrieben wurde; Letztere ist indessen von der Hom. deplanata Grav. nicht verschieden, auch stimmen die Beschreibungen beider fast vollkommen überein. In einer Reihe typischer Exemplare der Hom. eucera Aubé in der Sammlung des Herrn v. Kiesenwetter erkannte ich alsbald Hom. deplanata Grav. wieder, welche überhaupt zu den weiter verbreiteten Arten zu gehören scheint. Schioedte sammelte das Thier in Mehrzahl in Sicilien; Ferrari verschickte Oesterreichische Exemplare unter dem Namen puncticollis sibi, Chevrier aus der Schweiz stammende als antennata sibi; ich selbst fing ein Exemplar unweit Ahrweiler auf der Ahr; im nördlichen Deutschland scheint das Thier fast ganz zu fehlen.

Homalota pagana Er. granigera Ksw. Die Erichson'sche Beschreibung seiner Hom. pagana ist nach frischen Exemplaren entworfen, was vielleicht dazu beitrug v. Kiesenwetter in der von ihm (Stett. Ent. Zeit. 1850. p. 218. Annal. de la soc. de Fr. IX. p. 406.) beschriebenen Hom. granigera nicht die Homalota pagana Er. erkennen zu lassen; auch ist die Erichson'sche Beschreibung der Bildung des letzten Hinterleibs-Segmentes beim Männchen nicht ganz genau und daher bei der Bestimmung der Art besser auf der Kiesewetterschen Beschreibung zu fussen. Das Thier ist übrigens auch in ziemlicher Anzahl bei Volpersdorf von Herrn Oberförster Zebe gesammelt; auch habe ich Exemplare aus der Gegend von Leipzig vor mir gehabt.

Homalota celata Er., indigena Heer. Beide Thiere sind identisch, nach einem mir von Herrn Dr. Schaum aus der Germarschen Sammlung mitgetheilten typischen Exemplare des letzteren.

Homalota luridipennis Mannerh., producta Muls., uliginosa Thomsson. — Auf der königlichen Sammlung befinden sich 2 typische Exemplare der Hom. luridipennis Mannerh. als Varietät der H. elongatula specifisch verschieden und treffend von Mulsant (Opuscules entomologiques I. p. 22. 6. pl. 1. f. 5.) wie von Thomsson (Oefversigt af Konigl. Vetenscaps-Akademiens Förhandlingar. 1852. No. 6. p. 135. 13) beschrieben. Sie ist vornämlich durch die auch von Mulsant abgebildete Bildung des letzten Abdominal-Segments des Männchens ausgezeichnet und übertrifft die H. elongatula Grav. stets an Grösse und Breite. Zwar habe ich weder von der H. producta Muls. noch von der H. uliginosa Thomsson bis jetzt typische Exemplare vergleichen können, glaube jedoch kaum einen Irrthum zu begehen, wenn ich beide zur H. luridipennis Mannh. ziehe. Das Thier ist übrigens weit verbreitet; ich besitze Exemplare aus Berlin, der sächsischen Schweiz, Kassel, den Rheingegenden, Baiern und Oesterreich.

Homalota divisa Märkel, impressicollis Muls. Nach Ansicht des Original-Exemplars der H. divisa in der Märkelschen Sammlung und nach Mittheilung von typischen Exemplaren der H. impressicollis Muls., durch Herrn v. Kiesenwetter, kann ich die Identität beider als sicher hinstellen. Die Länge des letzten Fühlergliedes, der bei dieser Art fast nie fehlende Längseindruck auf dem matten Halsschilde sowie die Bildung des letzten Abdominal-Segments des Männchen, lassen diese weit verbreitete Art, deren Vorkommen keineswegs an das von Ameisen gebunden ist, leichter als viele andere erkennen. Ich besitze Exemplare aus fast allen Theilen Deutschlands. Auf der hiesigen Königlichen Sammlung befinden sich mehrere Exemplare der H. divisa Märkel als Varietät der H. elongatula Grav., auch glaube ich nicht sehr zu irren, wenn ich H. aridula Thomsson hierher ziehe; ein bestimm-

tes Urtheil kann allerdings hier erst nach Ansicht von Original-Exemplaren erfolgen.

Homalota macella Er., pallens Muls. Nach einem mir von Herrn v. Kiesenwetter mitgetheilten typischen Exemplare der H. pallens Muls. (Opuscules entomologiques I. 35. 15.) muss diese mit H. macella Er. vereinigt werden, welche übrigens zu einer der seltensten Arten gehört, von der ich nur ein bei Heidelberg selbstgesammeltes Exemplar besitze.

Homalota caesula Er., brachyptera Thomsson. Hom. brachyptera Thomsson (Oefversigt af Konigl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1852. p. 132. 3.) ist ohne Zweifel identisch mit Hom. caesula Er., von der ich schon früher (Stett. Ent. Zeit. XII. p. 167) nachgewiesen, dass sie eine Ameisenfreundin sei; die Beschreibung stimmt in allen wesentlichen Puncten mit der Erichson'schen überein.

Oxypoda cuniculina Er., familiaris Ksw., litigiosa Heer. — Oxypoda familiaris Ksn. ist nach Original-Exemplaren in des Autors eigener Sammlung von der in der Grösse so sehr variirenden Ox. cuniculina Er. nicht verschieden; ebenso Ox. litigiosa Heer nach typischen Exemplaren aus der Märkel'schen und Germar'schen Sammlung.

Lepidopterologisches.

Zur Naturgeschichte einiger Falterarten

von

C. F. Freyer in Augsburg.

(Schluss.)

Pap. Janira. Jurtina Hb. Diese Raupe schöpfte ich im May auf Wald- und Feldwiesen. Sie ist hellgrün mit einem hellern kugelförmigen Kopf und hat einen dunklen Rückenstreif. An jeder Seite zieht sich durch die ganze Raupenlänge ein weisser Seitenstreif, über welchem die kleinen schwarzen, weiss eingefassten Lüfter stehen. Das letzte Afterende führt 2 fleischfarbene Spitzen. Die ganze Raupe ist mit weisslichen sehr weichen Härchen besetzt. Die Füsse sind grün. Anfang Juli ist die Raupe erst erwachsen. Die Puppe hängt gestürzt, sie ist weisslich grün, über den Flügelscheiden mit drei schwarzen etwas breiten Streifen bezeichnet. Die Bauchseite derselben, welche wie bei allen Puppen die Rückenseite der Raupe ist, führt drei Reihen schwarzer Flecken und mehrere schwarze Striche. — Der Falter erscheint Ende Juli.

Pap. Dejanira. Diese Raupe schöpfte ich ebenfalls im Mai auf Gras, jedoch nur an schattigen Plätzen in den Waldungen. Mitte Mai ist sie erwachsen. Sie hat die Gestalt und Grösse von Janira, doch ist ihr Grün etwas dunkler. Ueber den Rücken zieht sich vom 3. Absatz an eine dunkelgrüne weiss gerandete Linie. Eine zweite weisse Linie zieht sich ebenfalls vom 3. Gelenk an durch die ganze Länge unter dem Rückenstreif und über der Seitenlinie, welche ebenfalls weiss und oberhalb dunkler gesäumt ist. Der Bauch ist dunkelgrün, die Füsse hellgrün. Der letzte Absatz zeigt ebenfalls zwei weisse Spitzen. Die ganze Raupe ist mit weissen Pünktchen und weichen Härchen besetzt.

Die Puppe ist seladongrün und hängt gestürzt, die Flügelscheide mit weisser Kante, die als ein weisser Streif sich zeigt. Ein zweiter weisser Strich steht in der Mitte der Flügelfläche. Auf der sehr gerundeten Bauchseite stehen 4 weisse Punkte. Ende Mai und Anfang Juni fliegt der Falter, aber immer nur in schattigen Wäldern. Freyer N. B. Tab. 391.

Pap. Chrysis. Die Raupe fand ich am 15. Mai, eben als sie sich ein Blättchen des Sauerampfers Rumex acetosa schmekken liess, auf einer Feldwiese. Ihre Gestalt ist asselförmig. Der Kopf sehr klein, kaum sichtbar, und ihre Grundfarbe ein dunkles Grün. Die Haut ist sammetähnlich, da sie über der ganzen Fläche mit feinen Härchen dicht besetzt ist. Ueber den Rücken zieht ein dunkler Streif. An den Seiten führt sie hellere Streifen, welche etwas hervorstehen und eine Kante bilden. Die Lüfter sind sehr klein und schwarz. Die Einschnitte sind weisslich grün. Ihr Gang ist sehr träge und langsam. Die Puppe liegt ohne Gespinnst frei auf der Erde unter Gras. Sie ist eiförmig, weisslich gelb, mit schwarzen Flügelkanten. Am Kopf stehen 2 schwarze kleinere und über denselben 2 grössere Punkte. Am Ende der Flügelscheiden steht ein schwarzer Strich. Die Rükkenseite ist mit vielen schwarzen Pünktchen besetzt.

Der Falter entwickelte sich am 16. Juni. Er fliegt auf Waldwiesen und setzt sich gerne auf Feldblumen. Freyer N. B. Tab. 163.

Pap. Alexis. Die Raupe fand ich oft zahlreich Mitte August auf der Hauhechel (Ononis spinosa). Sie ist kurz und dick, ihre Farbe grün. Die Rückenader bildet dunkle Dreiecke, deren jedes auf einem Absatze steht und weiss gesäumt ist. An der Seite zieht sich ein weisser Streif durch die ganze Raupenlänge. Zwischen der Rücken- und Bauchlinie stehen auf dem grünen Grunde auf jedem Ring zwei feine weisse Striche. Der Kopf ist schwarz, sehr klein, und immer unter dem ersten Absatz versenkt. Die Puppe oval, grün oder braun von Farbe, mit dunkler Flügelscheide.

Pap. Argus. Kleiner und schlanker als Pap. Alexis, sonst ihm in der Zeichnung ähnlich. Die Farbe ist dunkelgrün. Die Rückenlinie, welche ebenfalls aus dreieckigen Flecken besteht, ist jedoch dunkelbraun oder purpurroth. Die Seitenlinie oben weiss unten röthlich gesäumt. Der Kopf sehr klein, schwarzbraun und mehr hervorstehend als bei der vorigen Art. Die Raupe fand ich Mitte May auf Wiesenschottenklee (Lotus siliquosus) unter Büschen an unsern Lechflussufern.

Die Puppe ist grün. Ihre Gestalt oval und oben und unten sehr gerundet. Die Flügelscheiden sind dunkler. Ueber die Bauchseite zieht sich ein dunkler Streif durch die ganze Länge. Fr. N. B. Tab. 169.

Pap. Corydon. Was Herr Professor Zeller in der entom. Zeitung 1852, Seite 425 über die Raupe dieses Falters mitgetheilt hat, kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen. Ich fand die Raupen im Juni bis Juli nicht selten zugleich mit jenen von Z. Fausta auf unserm Lechfeld, doch lagen sie immer unter den Wurzeln der Nahrungspflanze, ja öfters einen Zoll und noch tiefer in lockerer Erde, so dass die schöne grüne Farbe durch den Staub der Erde oft ganz beschmutzt war, welchen Aufenthalt sie wählt, um vor der Sonne geschützt zu sein. Sie frisst nur des Nachts. Nur selten findet sich die Raupe bei Tage oberhalb der Pflanze. Sie hat mit der von P. Adonis grosse Aehnlichkeit, doch ist sie höher gewölbt. Ihre Farbe ist sammetgrün, der ganze Körper fein behaart. Die Gestalt mit den sogenannten Schildraupen übereinstimmend. Der Kopf sehr klein und braun, immer unter dem ersten Absatze eingezogen. Ueber dem Rücken führt sie vom 2—9 Ring zwei schwefelgelbe Wulste auf jedem Absatz, die eine doppelte Linie bilden. Aehnliche gelbe Wulste bilden durch die ganze Länge einen Seitenstreif. Die Lüfter sind schwarz und hellgrün eingefasst. Die Bauchfüsse sehr klein, nicht sichtbar. Ihr Gang äusserst langsam und träge. Ihre Nahrung Hypocrepis comosa, womit ich sie erzog. Herr Zeller giebt an, dass er sie auf Coronilla varia fand. Ich nährte sie auch mit Coronilla minima, der Kronenwicke, welche sie der Hypocrepis comosa vorzog. Die Puppe ist oval, braun oder grün, und am After sehr abgerundet. Fr. N. B. Tab. 223.

Pap. Rubi. Die Raupe fand ich in manchen Jahren sehr zahlreich auf Genista sagittalis, dem geflügelten Ginster, Ende Juni bis Mitte Juli. Sie hat die Grösse und Gestalt der von Corydon. Ihre Farbe ist dunkelgrün. Ueber den Rücken zieht ein breiter Streif, der in der Mitte auf jedem Absatz einen feinen weissen Strich zeigt. Hellgrüne dreieckige Flecken stehen neben ihm; dann ist der Grund wieder dunkelgrün, bis zum hellgrünen Seitenstreif. Der Kopf klein, unterm ersten Absatz verborgen. Die Füsse sind nur sichtbar, wenn die Raupe auf den Rücken

gelegt wird. Die Puppe ist braun marmorirt, sehr stumpf. Der Schmetterling fliegt im April und Mai an Stellen, wo sich die Nahrungspflanze häufig findet, vorzüglich an den Vorsäumen der Wälder. Man findet kleine und erwachsene Raupen zu gleicher Zeit.

Pap. Spini. In hiesiger Gegend fand ich die Raupe Ende Mai und Anfang Juni allein auf dem Steinwegdorn, Rhamnus saxatilis an einer Stelle am Ufer des Lechs, oft zahlreich. Einzeln fand ich sie auch an anderen Stellen, wo diese Pflanze wächst. Sie ist schön hellgrün und findet sich in verschiedener Grösse oft zu gleicher Zeit. Sie hat die Form der verwandten Schildraupen-Arten. Die Puppe ist braun, ganz unbeweglich und wie todt. Der Schmetterling erscheint Anfang Juli und liebt vorzüglich die Blüthen des Jakobkrautes. Fr. B. Tab. 523.

P. Pruni. Sehr selten und nur einzeln im Mai und Juni auf Schlehen. Sie ist schön grün, schlanker als Rubi und führt auf den mittleren Rückenringen 4 rostrothe Punkte oder Spitzen, wodurch sie sich von allen verwandten Arten unterscheidet. Auch die Puppe ist ganz verschieden; diese gleicht mehr denen der Dornraupen, indem sie mit einem feinen Faden sowohl am After als um den Leib angeheftet ist. Ihre Farbe ist braunschwarz mit einem weissen Gürtelstreif unter den Flügelstreifen und mit deutlichen stumpfen Spitzen auf der Bauchseite des Hinterleibes. Fr. N. B. Tab. 535.

Pap. Betulae. Oft sehr häufig im Juni auf Schlehen. Sie ist schlanker und länger gestreckt, mehr gewölbt als die verwandten Arten und in ihrer Gestalt mehr dreieckig als rund, indem vorzüglich der Rücken eine hohe scharfe Kante bildet. Ihre Farbe ist hellgrün, vor der Verwandlung rothbraun. Die Rückenlinie ist dunkler, mit zwei gelben Streifen eingefasst. Auf der Seite führt sie auf jedem Ring oder Absatz zwei hellgelbe Querstriche in schräger Richtung von vorne nach hinten. Der Seitenstreif ist hellgelb, die Lüfter über demselben gleichfalls. Der Kopf braun, sehr klein, oberhalb von einem gelben Saum des ersten Absatzes begrenzt.

Die Puppe braun, unbeweglich und frei auf der Erde liegend, oben und unten sehr abgestumpft.

Augsburg im März 1853.

C. F. Freyer.

Hagen: Ueber Léon Dufour's Libellen-Larven.

(Schluss.)

Hausmann de animal. exsang. respiratione 1803 pag. 41 hat Cuvier offenbar missverstanden, wenn er unter Anführung desselben sagt: Libellularum larvarum nympharumque tracheae in intestini recti extremitate multis exeunt *foraminibus*. Auch seine Angaben über die Stigmen der Imago p. 35 kann ich nicht bestätigen. Er giebt zwar die richtige Zahl 18 an, doch sollen nur 12 am Hinterleibe und 6 am Thorax (und zwar vier an der Basis der Flügel und zwei an der Basis der Hinterfüsse) stehen. Sorg de respiratione insectorum &c. 1805 (es muss noch eine ältere Arbeit dieses Schriftstellers über denselben Gegenstand existiren, da Hausmann ihn citirt, vielleicht ist es nur ein älterer Abdruck, da die Citate passen, angeführt finde ich ihn nirgends.) p. 155 giebt nur eine wörtliche Uebersetzung von Cuvier. Von Interesse war mir seine Angabe p. 152, dass der von Lichtenstein in Wiedemanns Archiv tom. I. pars I. pag. 168 beschriebene Chaoborus antisepticus vielleicht ähnliche Darm-Kiemen führe, wie die Libellen-Larven. Sorg vermuthet mit Blumenbach, dass jenes Thier die Larve von Tipula littoralis sei, eine genaue Vergleichung der Beschreibung von Lichtenstein stellt die Identität mit der von Lyonnet Recherches p. 17. fig. 15 und Westwood Introd. II. fig. 124. 12 abgebildeten Larve von Corethra heraus. Leider hatte Lyonnet seine Beobachtungen über dieses Thier verloren, sodass wir über seinen inneren Bau nichts erfahren. Ueber die Athmungsorgane desselben giebt Siebold l. c. p. 614 Aufschluss; sie sind mit denen der Libellen nicht zu vergleichen. Ist jene Larve, wie ich vermuthe, die von Corethra plumosa, so fehlen derselben nach der Angabe von Nitsch de respirat. animal. 1808, p. 27. die Tracheen gänzlich. Lyonnet erwähnt übrigens auch die Anwesenheit der Luftblasen im Körper derselben, und Loewe l. c. p. 9. einen „tubulum duplicem in ano" als Respirationsorgan. Das soeben erwähnte Werk von Nitzsch enthält keine Mittheilung über die Athemorgane der Libellenlarven. Ob seine daselbst pag. 25 angekündigte Schrift de organis insectorum respirationi inservientibus erschienen ist, habe ich nicht ermitteln können; angeführt ist sie nirgends. Méhes de respirat. animal. 1814 enthält Nichts

von Bedeutung. Loewes Schrift de partibus, quibus insecta spiritus ducunt 1814 ist eine magere Compilation und die einzige Nachricht von Interesse für diesen Gegenstand, dass nehmlich ihm Sprengel mitgetheilt habe, pag. 8, die Larven von Dytiscus und Hydrophilus besässen auch eine Art von Darm-Respiration, offenbar ein Missverständniss, da Sprengel diesen Umstand in seinem Comment. de partibus quibus spiritus ducunt insecta 1815 nicht erwähnt. Sprengel hat in seinem sonst so verdienstlichen Werke in Betreff der Libellen-Larven sich Fehler und Ungenauigkeiten zu Schulden kommen lassen. Seine Entdeckung der Stigmen und der Umstand, dass er Cuviers (pag. 4 citirte) Abhandlung entweder nicht verglichen oder gänzlich missverstanden hat, lassen ihn zweifeln, dass diese Larven nur durch den After athmen. Die Angabe, dass die Libellen-Larven (wie Cobitis fossilis nach Erman) Wasser durch den Mund verschlucken und nach beendeter Respiration wieder durch den After entfernen, ist mit Recht von Lacordaire als abenteuerlich zurückgewiesen, nachdem schon der erste Entdecker der Darm-Respiration Ponpart durch directe Experimente jene Idee als unrichtig erkannt hatte.

Marcel des Serres in seinem Werke „sur le vaisseau dorsal des animaux articulés" Mémoires du Muséum Al. vol. IV. p. 313 seq. 1818. schildert weitläuftig die Athmungs-Organe und ihre Wirkung bei den Libellen-Larven. In seiner complicirten Schilderung ist manches dadurch sehr undeutlich geworden, dass er willkührlich dieselben Organe, besonders Tracheen-Stämme, bald mit diesem bald mit jenem Namen belegt. Ein grosser Theil der Versehen, deren ihn Dufour beschuldigt, werden sich hierauf zurückführen lassen. So ungereimt es klingt, wenn er pag. 373 sagt: „c'est par cette seule partie (anus) que *l'eau* et l'air qui y est dissous *arrivent dans les trachées*", so wird dies dadurch verständlich, wenn man in Betracht zieht, dass er p. 321. den After allerdings sehr unpassend als Stigma bezeichnet, sodass als unmittelbare Folge der Apparat im Rectum figürlich als grosse Trachee gedacht wird. Auch die von Dufour gerügte Stelle p. 374., in welcher von der grossen Trachee „dont l'ouverture est à l'anus" gesprochen wird, ist bei dieser Annahme eher erklärlich. Dass er pag. 377. sehr unverständlich von vier Thorax-Stigmen und anderen Stigmen am Hinterleibe der Larven spricht, namentlich auch die zu denselben gehenden Tracheen-Zweige beschreibt, ist Dufour entgangen. Ueber die Zahl der Hinterleib-Stigmen spricht er sich gar nicht

oder sehr undeutlich aus. Les Stigmates du corcelet beaucoup plus grands que ceux de l'abdomen sont dispersés sur le côtés de chaque anneau: *à la vérité le dernier en a deux,* ist mir nicht verständlich. Vielleicht bezieht sich die letzte Angabe auf die Hinterleibs-Stigmen, obwohl auch hier Angabe des Ortes und der Zahl nicht zutrifft. Die weitläuftige Beschreibung des Tracheen-Systems ist offenbar nicht unrichtig, jedoch auch verwirrt genug. Die einzelnen Kiemen-Lamellen bezeichnet er als Vésicules pneumatiques, in Falten der Darmschleimhaut locker gelagert und von stachlichtem Aussehen. Dufour irrt offenbar, wenn er diese vésicules und seine papilles tubuleuses für identisch hält. Marcel de Serres sah nur zehn Kiemensäulen; die Vertheilung der Tracheen um die Darmkiemen ist genau wie bei Dufour angegeben. Auch Meckel System der vergl. Anatomie tom. 4. 1829. giebt fünf Doppelreihen dreieckiger Kiemen-Lamellen an und liefert, wie es scheint nach eigener Untersuchung, eine zwar kurze aber klare Schilderung des inneren Baues der Libellen-Larven, deren Dasein meistens übersehen ist. Ramdohr hat nur die Uebersetzung der Schilderung Cuviers für Ae. grandis. Mit am Ausführlichsten beschreibt Suckow, Heusingers Archiv tom. 2. pag. 35, den Organismus von Ae. grandis. Dufour hat gewiss Unrecht, wenn er an der Wahrheit von Suckows Angaben zweifelt. Beschreibung und Abbildungen tragen den Stempel der Wahrheit deutlich aufgedrückt. Die Verschiedenheiten im Detail zeigen lediglich, dass beide Verfasser zwei verschiedene Arten anatomirten. Suckow's Art, (wohl Aes. grandis) führt 10 Kiemensäulen, jede mit 16 Kiemenblättchen, Dufours (Anax formosus) 12 Kiemensäulen, jede mit 20 Kiemenblättchen.

Ich habe Nymphen von Anax formosus zergliedert und finde darin die Bestätigung, dass Dufours Aeschna grandis damit identisch ist, doch sind die Abbildungen fig. 15, 16, 17 nicht gelungen. Der einzige allerdings sehr wichtige Punkt, in welchem ich anders wie Dufour sehe, ist die Bildung der Kiemen-Lamellen. Nachdem nämlich jene Seitenzweige der oberen Trachee, die Marcel de Serres so passend mit dem Bart einer Feder vergleicht, die äusseren Wände des Rectum durchbort haben, theilen sie sich in kleinere Zweige ($^{6}/_{1000}$ Paris. Zoll stark) von denen je einer in den äussern Rand einer Kiemen-Lamelle tritt. Hier weicht nun meine Beobachtung in sofern von Dufours ab, als es mir selbst bei über 600maliger Vergrösserung unmöglich war, in der Lamelle selbst eine Verästelung wahrzunehmen. Die nicht unbeträchtliche

Trachee mündet, nachdem kurz vorher ihr Spiral-Faden undeutlich geworden, mit weitem Lumen in die Lamelle wie in einen hohlen Sack. Die Lamelle selbst ist mit jenen „papilles tubuleuses", die einem Handschuhfinger vergleichbar sind, reich besetzt. Jede Papille ist nicht voll $^1/_{1000}$ Pariser Zoll stark und am äussersten Ende mit einem Kranze kleiner Spitzen besetzt. Die Papillen und die Lamelle haben ein etwas gelbliches punktirtes Aussehen, dessen näheren Bau ich nicht entziffern konnte. Getrocknet zeigen sie eine gleichmässig durchsichtige mit unzähligen kleinen Längsfältchen besetzte Haut. Lamelle und Papille sind von der Schleimhaut des Rectums locker umgeben, sodass, wie schon Dufour anführt, dieselbe bei Mazeration sich abziehen lässt. Auch den Ueberzug der kleineren Spitzen der Papille konnte ich bei 200maliger Vergrösserung deutlich sehen. Eine weitere Verzweigung der Tracheen, wie sie Dufour fig. 18. und die Tracheolen, die er fig. 19. abbildet, konnte ich auf keine Weise herausfinden und zweifle um so mehr an ihrem Dasein, als ich den Eintritt der grossen Trachee in die Lamelle sehr deutlich beobachtete. Ich kann nach meinen Untersuchungen die Lamellen nur als eine blasenförmige Endigung der Tracheen betrachten, deren Papillen als fingerförmige Ausstülpungen eine grössere Fläche als Athemapparat darstellen. Es würde demnach die Bezeichnung von Marcel de Serres „vésicules pneumatiques" sehr passend erscheinen. Wenn ich auch vorläufig diese wichtigen Fragen als noch nicht erledigt betrachten mag, so muss ich doch darauf hinweisen, dass die Tracheenquasten der Perliden-Larven, obwohl sie an einem anderen Orte gelegen sind, eine ähnliche Bildung sind, und auch frei vom Wasser umspült werden dürften. Selbst die ganz ausserhalb des Leibes gelegenen Kiemen von Pteronarcys erscheinen mir als ein gleicher Athmungs-Apparat und die früher gedachten Dipteren-Larven zeigen etwas Aehnliches nur von einfacherem Bau, da sie eine Blase ohne weitere Ausstülpungen führen. Es hat diese Erklärung überdies für sich, dass sie einen bisher vollständig isolirt dastehenden Mechanismus (etwas in der Anatomie stets sehr Verdächtiges) an andere Analoga anreiht.

Den vorderen Theil des Rectum fand ich als abgeschnürte Blase, genau so, wie sie Suckow abbildet. Ob sie ein Luftbehälter sei und, wie Suckow meint, dazu diene, die Bewegung der Larven im Wasser zu erleichtern, muss ich dahin gestellt sein lassen. Worin übrigens die von Dufour so stark betonte Differenz in der Beschreibung

der Details bei Suckow beruht, kann ich nicht entdecken und vermuthe fast, dass eine vielleicht unrichtige Uebersetzung oder ein Missverständniss des deutschen Textes Dufour hier irregeleitet habe.

Was Carus und Duvernoy (wo sich des Letzteren Arbeit findet, ist mir unbekannt) über die Darm-Athmung der Libellen-Larven gesagt haben, ist mir ganz unbekannt. Siebold l. c. p. 615. beschreibt die Tracheen-Kiemen der Odonaten als vom Epithelium des Rectum gebildete Falten, zwischen welchen sich äusserst feine und zahlreiche von mehreren grösseren Tracheen-Stämmen ausgehende Luftröhren-Verästelungen ausbreiten. Wie schon erwähnt, ist mir bei Anax der Nachweis derselben nicht gelungen.

Das Athmen.

p. 90. Alle vollkommenen Insekten athmen Luft. Einige im Wasser lebende Larven zeigen, wiewohl versehen mit einem vollständigen Tracheen-System, das mitunter sogar vollständiger ist als bei der Imago, eigenthümliche Organe, um die Luft aus dem Wasser abzuscheiden, nehmlich
p. 91. Kiemen. Jedoch führen dieselben Larven zugleich wahre Stigmen. Die Larven von Aeschna, Libellula, Calopteryx verschlucken Wasser mit dem After, welches zur Athmung gebraucht wird. Nie kommen sie an die Oberfläche des Wassers, um Luft zu holen (wie Hydrophilus, Dytiscus, Nepa, Notonecta), sie öffnen den Schwanz-Apparat, nehmen Wasser dadurch auf, und stossen es später wieder mehrere Zoll weit aus, wodurch zugleich ihre Bewegung vermittelt
p. 92. wird. Die Aufnahme und Entfernung des Wassers hält keine regelmässigen Zeitintervalle ein, mitunter bleibt nach Aufnahme von Wasser der Schwanz-Apparat lange geschlossen, vielleicht um das Wasser zu verarbeiten. Bei jungen durchsichtigen Larven sieht man, wenn der After bei der Aufnahme des Wassers sich öffnet, einen leeren Raum im Rectum entstehen, die Hautmuskeln, welche die innere Fläche der Hautbedeckung auskleiden, erlauben durch Erschlaffung eine Ausdehnung des Leibes, welche die Anfüllung des Rectum bedingt. Bei der Ausathmung oder vielmehr Ejection findet das Gegentheil statt. Bei jenem wurde die Rectaltasche mit ihren anhängenden Tracheen vor, bei diesen wieder zurückgedrängt. (Jeu à piston Reaumurs.) Die Anordnung der Kiemen besteht entweder in einem ununterbrochenen und homogenen Canevas von Tracheen von excessiver Feinheit oder aus einem ähnlichen Canevas, in welchen hohle Papillen, deren Axe gleich-

falls ein Tracheen-Gebilde ist, eingepflanzt sind. Dufour hält es für unwiderleglich bewiesen, dass die Larven sich, so lange sie im Wasser leben, nie der Stigmen bedienen.
p. 93. Die Kiemen-Lamellen sind durchweg mit der Mucosa des Rectum bedeckt, diese in unmittelbarem Kontakt mit dem Wasser, bewirkt die Ausscheidung der respirablen Luft durch ihre vitale Lebenskraft, eine Art elektrischer Reizbarkeit, welche bei höheren Thieren aus dem Blut Harn, Galle, Saamen, Speichel, Thränen scheidet. Die Mucosa des Rectum eignet sich also die Lebensluft an, um sie in den Gefäss-Einschlag der Kiemen Lamellen zu filtriren. Diese führen ihn zu den sechs grossen Luft-Gefässen, welche wie Arterien die assimilirende Luft in allen Eingeweiden und Gefässen in Circulation bringen. Bei den Fischen nimmt sogleich das Blut der Kiemen den Sauerstoff auf, bei den Insekten führen erst die Tracheen die Luft zu den Organen.

Der grosse Unterschied zwischen Respiration in Luft oder Wasser besteht darin, dass bei jener die Luft unverändert aufgenommen wird. Die Athmungsorgane scheiden den Sauerstoff für sich ab und die nicht respirablen Theile Stickstoff und Kohlensäure werden durch Exspiration auf demselben Wege fortgeschafft. Bei der Wasserathmung wird der Sauerstoff allein dem Wasser oder vielmehr der Luft des Wassers durch die Kiemen entzo-
p. 94. gen und der Circulation (aérifère bei Insekten, sanguifère bei Fischen) übergeben. Das übrige Wasser nach Verlust des Sauerstoffes wird unbenutzt entfernt und da im Innern der Athem-Organe kein Rückstand bleibt, so ist eine Elimination weder nothwendig noch möglich; es giebt hier keine Ausathmung in der eigentlichen Bedeutung des Wortes.

Dutrochet bei seinem Nachweise über die physiologische Verwandtschaft zwischen den vegetabilischen und animalen Geweben vermuthet, die Athmung vermittele sich bei der Kiemen-Respiration der Wasser-Insekten einfach auf Kosten der Luft, die im Wasser suspendirt ist. Er glaubt, die Luft zirkulire einfach in den Tracheen und wechsele, nachdem sie zur Ernährung gedient, von Neuem den Stickstoff und Kohlensäure gegen sauerstoffhaltige Luft aus, die die Kiemen aus dem sie umgebenden Wasser schöpfen.

Marcel de Serres begeht einen Irrthum und Widerspruch, wenn er nach Angabe „der Sauerstoff, dem Wasser entzogen, geht in die Lungen-Tracheen“ sagt „in Betreff der ausgestossenen Gase, gehen die Luftbläschen in die

Röhren-Tracheen und von dort in die grosse Trachee, die sich am After öffnet.“ Denn da der Sauerstoff allein der Luft entzogen wird und durch die Kiemen in die Tracheen geht, so können die auszustossenden Gase, deren Dasein
p. 95. überhaupt zweifelhaft ist, nicht denselben Weg einschlagen und überdies ist es ein Irrthum, dass die grosse Trachee am After münde.

Das Zusammenvorkommen von Stigmen und Kiemen bei diesen Thieren kann nur so lange ein physiologisches Problem bleiben, bis ihr Bau genau studirt ist. Obwohl Duvernoy's Angabe, die Obliteration der Stigmen, nicht durch bestimmte Facta begründet schien, sondern mehr durch Analogie der falschen Stigmen bei Nepa, so untersuchte Dufour hierauf die Libellen-Larven genau, und der Anfang seiner Beobachtungen schien Duvernoys Conjectur günstig zu sein. Während ganzer Monate beobachtete er Thiere in Glasgefässen und sah nie, dass sie an die Ober-
p. 96. fläche des Wassers kamen, um Luft zu holen. Nie sah er Luftblasen den Stigmen oder dem After entweichen, und schliesst daraus, dass die Stigmen im Wasser nicht functioniren. Ausserhalb des Wassers lebten die Larven durch fünf Tage ganz munter, und hatten wohl dabei durch die Stigmen geathmet, die bestimmt sind, dem Thiere zu
p. 97. dienen, wenn es zur Verwandlung das Wasser verlässt. Diese Ansicht unterstützt ihre rudimentaire Beschaffenheit bei den jungen Larven und ihre um so grössere Entwikkelung, jemehr die Nymphe sich der letzten Metamorphose naht. Vielleicht sind es auch „Stigmates d'en cas“, da sie bei der in flachen und leichter austrocknenden Mooren lebenden Lib. depressa stärker entwickelt sind. —

Die interessante Frage, „wie eigentlich der Athmungsprozess der Libellenlarven vermittelt werde“, scheint mir durch Dufour der Lösung wenig nahe gebracht. Die von Cuvier geäusserte Ansicht, dass die Libellen-Larven Behufs der Athmung das Wasser selbst zersetzen und sich den dabei freigewordenen Sauerstoff aneignen, glaubt Marcel de Serres durch schlagende Experimente bewiesen zu haben. Er erzählt l. c. p. 365., dass es ihm gelungen sei, die Luft zu entzünden, welche in flachen Gefässen beobachtete Libellen-Larven aus dem After ausstossen. Allerdings gelang der Versuch nur bei drei Individuen, und die Luft-Menge, welche er sammeln konnte, war zu gering, um sie sicher prüfen zu können. Er schliesst daraus, dass die entzündete Luft Wasserstoffgas gewesen sei, das durch eine Zersetzung des Wassers beim Athmen frei geworden war. Bei den Larven der Hydrophilen und

Nepen dagegen wiesen gleiche Versuche die Bildung von Kohlensäure nach. Ob hier eine Selbsttäuschung vorgelegen habe, weiss ich nicht; jedenfalls behaupten ältere Beobachter genau das Gegentheil. Sorg. l. c. p. 155 sagt, dass auch er früher der Ansicht Cuviers gewesen sei, seine Versuche ihn aber belehrt hätten, dass bei der Athmung der Libellen-Larven eine Zersetzung des Wassers nicht statt fände. Ueber die Versuche selbst finde ich nichts Näheres angegeben. Ungleich sorgfältiger und wie es scheint, geradezu beweisend sind Hausmann's l. c. p. 51. Nachrichten. Er setzte die Larven von Aeschna grandis in ein ganz mit Wasser gefülltes und hermetisch geschlossenes Gefäss. Aus dem After kommende Bläschen bildeten binnen 24 Stunden eine Gasschicht, die eine Lichtflamme auslöschte. Er goss hierauf das Wasser bis auf zwei Kubikzoll weg und verschloss das Gefäss aufs Neue luftdicht. Das Thier kam an die Oberfläche des Wassers, um mit dem After Luft zu schöpfen und verfügte sich dann wieder auf den Boden, Gasblasen aus dem After ausstossend. Nach 40 Stunden prüfte er die über dem Wasser befindliche Luft und fand darin 0,0282 Kubikzoll Kohlensäure. Mit Zurechnung von 0,008 Kohlensäure, die vom Wasser absorbirt waren, und nach Abzug von 0,012 Kohlensäure, die die eingeschlossene Luft enthalten haben musste, ehe sie durch Athmung verändert wurde, erhielt er 0,0242 Kubikzoll Kohlensäure, welche das Thier durch den Verbrauch des Sauerstoffs erzeugt hatte.

Scheint nun hierdurch die Meinung Cuviers hinreichend widerlegt, und bewiesen, dass die Libellen-Larven nicht Wasser zersetzen sondern Luft, so bleibt noch zu ermitteln, ob diese Thiere ihren Bedarf aus der dem Wasser beigemengten Luft, aus der Athmosphäre oder aus beiden zugleich entnehmen. Der ersten Ansicht ist Lyonnet, Dufour und die von ihm angeführten Schriftsteller. Allein auch hier behauptet Hausmann schroff das Gegentheil. Durch vier Monate beobachtete er (l. c. p. 51.) in seinem Zimmer Larven und Nymphen von Libellen und sah sie oft, besonders des Morgens, sowohl auf der Oberfläche des Wassers athmosphärische Luft athmen, als auch wie andere Wasserinsekten Wasserblasen, die zwischen den Blättern der Wasserpflanzen und Konferven in ihrem Glase befindlich waren, verschlucken, sodass er sich berechtigt glaubt anzunehmen, diese Thiere holen ihren Bedarf aus der Luft selbst und nicht aus der dem Wasser mechanisch beigemengten Luftmenge. Auch Dufours Angabe p. 96., er habe nie dem After der Libellen-Larven

Luftbläschen entweichen gesehen, scheint durch die Versuche von Marcel de Serres und Hausmann mehr als genügend widerlegt zu sein.

Eine zweite Frage von gleicher Wichtigkeit ist, ob die Libellen-Larven behufs der Athmung den Sauerstoff allein in die Tracheen aufnehmen oder, wie alle übrigen Insekten, die Luft unverändert überführen und selbige erst im Kontakt mit dem Blute und den zu ernährenden Organen in den Tracheen zersetzen. Dass ihre Respiration mit Ausnahme der letzten Zeit vor der Metamorphose nur durch Wasser-Aufnahme in den After vermittelt werde, ist die übereinstimmende Ansicht. Die Stigmen entwickeln sich offenbar erst spät, und Dufour erwähnt nicht, ob seine Larven, die fünf Tage ausser Wasser lebten, nicht der Verwandlung nahe waren. Dufour und die von ihm citirten Autoren glauben, dass nur der der Luft entzogene Sauerstoff in die Tracheen geführt werde. Burmeister Handbuch tom. I. pag. 432 gelangt nach sorgfältiger Erwägung aller mitwirkenden Verhältnisse zu der entgegengesetzten Ansicht; weil das Tracheen-System der Kiemen-Athmer entweder denselben Bau zeige wie bei den Luft athmenden Insekten oder sogar noch mehr entwickelt sei, während zur Aufnahme von Sauerstoff allein Röhren von viel geringerer Dimension genügt hätten, und weil Insekten nach Sorgs Versuchen nicht auszudauern vermögen. Es stellt sich der Annahme von Burmeisters Ansicht entgegen, dass eine Aufnahme von Luft in die Tracheen bei dem Mangel jeglicher direkten Kommunikation schwer begreiflich wird, da thierische Membranen durch Endosmose wohl einen Austausch der Gasarten bewirken, aber nicht schlechthin für die Luft permeabel sind; und überdies lenkt schon die stärkere Ausbildung des Tracheen-Systems darauf hin, hier einen anderen Vorgang zu vermuthen, da sonst jenes Mehr überflüssig sein würde. Ich kann deshalb nur Lacordaire Introd. tom II. beistimmen, wenn er annimmt, dass die in den Tracheen enthaltene Luft, vermöge der Endosmose und Exosmose durch den Kiemen-Apparat sich stets neu ersetzt und ausgleicht, sodass also wie bei allen übrigen Insekten Luft in den Tracheen zirkulirt. Dass die Tracheen der Libellen-Larven wirklich Luft enthalten, hat Carus l. c. p. 11 überzeugend nachgewiesen und zugleich sehr richtig bemerkt, dass es allerdings eine früheste Zeit geben mag, wo die Tracheen noch eben so wenig Luft führen, als die Lungen des menschlichen Foetus.

Es hat also der künstliche Kiemen-Apparat der Libellen-Larven wohl keinen anderen Zweck, als im möglichst

kleinsten Raum eine möglichst grosse Oberfläche zum Gaswechsel darzubieten, da grade diese Thiere als Fleischfresser und starke Raubthiere auf einen raschen und bedeutenden Stoffwechsel angewiesen sind. „Wenn das Thier zur Verwandlung, sagt Suckow l. c. p. 38, seinen bisherigen Aufenthalt mit der Atmosphäre vertauscht, so beginnt auch ein anderes Verhältniss in den Respirations-Organen. Der so wunderbar eingerichtete Apparat erlischt in seiner Function, beginnt zu schwinden und in anderer Form zu erscheinen. Die Luftröhren des Mast-Darmes, die pneumatische Blase, selbst die voluminösen Luftgefässe nehmen an Stärke ab. Die Luftblase ist zu Ende dieser Verwandlung gar nicht mehr vorhanden, der dicke Theil des Mastdarmes hat sich zusammengefaltet und wurde so dünn, dass er mit seiner ursprünglichen Form in einem unbedeutenden Verhältnisse steht und die aus ihm entspringenden dickeren Luftröhren, welche sich zu den Hauptstämmen begeben, liegen gedrängt und sehr geschwunden an einander. Dagegen erzeugten sich auf dem Rücken mehrere Partieen neuer Tracheenzweige unter der ersten abgestorbenen Larvenhülle die gewöhnlichen Stigmen, welche das Thier zur Luft-Athmung geschickt machen.“ Ich glaube, dass der Entwickelungsgang des Thieres in diesen Worten sehr richtig angegeben ist. Die sogenannte pneumatische Blase, deren ausser Suckow kein Beobachter Erwähnung thut, habe ich getreu seiner Beschreibung bei Anax wiedergefunden und halte seine Ansicht, dass sie das Auf- und Niedersteigen des Thieres im Wasser erleichtere, für nicht unwahrscheinlich.

Circulations-Apparat.

p. 98. Die Mittellinie des Hinterleibes ist auf dem Rücken heller gefärbt und zeigt sehr deutlich abwechselnde Dilatation und Kontraktion ausser im Thorax und den beiden letzten Hinterleibs-Segmenten, vielleicht weil hier das Gewebe dichter und undurchsichtiger ist, oder weil sie hier fehlen. Man sieht bei diesen Palpitationen rundliche Ausdehnungen, getrennt durch vorübergehende Verengerungen. In der Ruhe oder nach dem Tode ist es nur ein gerader Strang. Dufour erwähnt seiner Versuche einer dreifachen Durchschneidung des Stranges, bei grossen Larven, die nachher im Wasser oder trocken noch 2 bis 3 Tage lebten, während die Palpitation augenblicklich aufhörte. Bei jungen Larven, deren Durchsichtigkeit eine volle Einsicht erlaubt, hat er theils auf weisser Unterlage theils transpa-
p. 99. rent die sogenannten Strömungen des Blutes nie finden

können. Er sah das Blut vor- und zurückgestossen und selbst seitwärts sich bewegen, ohne Isochronismus offenbar nur in Folge kontraktiler Bewegung des Darmkanals oder Rückengefässes oder durch Ortsveränderung der Theile beim Athmen der Bewegungsmuskeln und Niveau-Veränderung des Thieres selbst. Nichts liess schliessen, diese Bewegungen seien Product einer bestimmten Manier regelmässiger Zirkulation.

Anatomisch untersucht, zeigt sich das Rückengefäss gelagert in einer Art Rinne der Rückenwand als fadenförmiger, einfacher, gerader Strang durchweg homogener Textur. Unter dem Mikroskop zeigten sich die Längsstriche eines fibrösen Gebildes. Erweiterungen, seitliche Oeffnungen, oder Gefässe daraus entspringen, und Theilungen desselben sah Dufour niemals. Sein vorderes Ende befestigt sich am Oesophagus, ohne in sein Inneres zu dringen, sein hinteres Ende setzt sich an eine Gräte des vorletzten Hinterleibs-Segmentes, an die auch Muskeln angefügt sind.

p. 100. Längs dem abdominalen Ende des Rückengefässes läuft jederseits eine Art Fettnetz, viel breiter als dasselbe, weich, weisslich und fettähnlicher Bildung. Scharf abgerundet vorne, wo es am Gefäss befestigt ist, verdünnt es sich und entfernt sich von ihm und endet hinten in Striemen oder sehr feinen Wurzeln. Mitunter ist dies Gewebe dichter und nur ein Wulst (bordure en bourrelet.) Zerrissen zeigt es unter dem Mikroskop sehr feine Körner (wie im Fettkörper), die im Rückengefässe fehlen. Ernährende Tracheolen von grosser Feinheit durchsetzen es bis zum Rückengefäss. Eine Larve, in heissem Wasser getödtet, zeigte dies Netz deutlicher und mattweiss, also vielleicht eiweisshaltiger Natur.

p. 101. Ausser jenen beiden Netzen findet sich noch jederseits ein ähnliches aber etwas kleineres, mit jenen nicht verbunden. Der Reichthum an Tracheen beweist die physiologische Wichtigkeit jenes Organs. Dufour glaubt sie bestimmt zur Nahrung bei etwa vorkommendem Fasten. Auch das vordere Ende des Rückengefässes zeigt einen feinen Fettkranz.

Es ist überflüssig, in Betreff der von Dufour geläugneten Blutzirkulation näher in das Detail einzugehen, da diese Kontroverse durch die schönen Arbeiten von Verloren, Siebold, Blanchard hinreichend erledigt ist, und überdies grade bei Libellen-Larven Carus den Blutlauf entdeckte und weitläufig beschrieb. Auffällig ist jedoch Dufours Ungewissheit in Bestimmung des Fettnetzes. Es ist

dies bestimmt der Eierstock der künftigen Imago und die Vermuthung lag um so näher, als Dufours Versuche mit heissem Wasser ihn zu dem Vergleiche mit einer „Eiweissähnlichen" Masse leiteten. Was die mehr aussen liegenden ähnlichen Organe bedeuten, weiss ich nicht; sehr wahrscheinlich gehören sie auch den inneren Genitalien an.

Verdauungs-Werkzeuge.

Die Libellen sind in jedem Stadium Raubthiere; natürlich zeigt ihr Verdauungs-Apparat die nöthige Einrichtung dazu.

p. 102. Dufour beschreibt im Cap. III. unter Hinweisung auf Reaumur, De Geer und Brullé (Annales soc. entom. de Fr. II. p. 343) sehr genau die Fresswerkzeuge von Aeschna grandis. Der ganze Abschnitt, wenn auch schön und erschöpfend gehalten, bringt keine neuen Thatsachen, namentlich nichts, was nicht schon im speziellen Theile seinen Platz gefunden hätte.

p. 105. Der Darmkanal ist kurz und fast gerade, wie bei allen Fleischfressern. Der Oesophagus erweitert sich hinter dem Prothorax in einen kegelförmigen Kropf, mitunter gedreht oder gelegentlich aufgetrieben. Suckow nennt den Kropf (jabot) fälschlich Oesophagus. In bestimmten Verdauungszuständen ist er nicht taschenartig und bei Calopteryx kaum erweitert. Längliche schwielige Säulen laufen auf der Innenseite des Kropfes und beweisen eine gewisse Thätigkeit. Sechs dieser Säulen verlängern sich bis in den Magen (gésier) und wechseln ab mit andern feinen und halb so kurzen Säulen.

p. 106. Der Magen, den Suckow nicht sah, obwohl er deutlich, ist eiförmig, mitunter fast kugelförmig bei Calopteryx, aussen glatt, fast knorplig. Innen finden sich vier harte, hornige, röthliche, sehr vorspringende Stücke auf den fleischigen Säulen, die ihnen Bewegung mittheilen, aufgesetzt. Es ist dies ein Kau- und Zerkleinerungs-Apparat. Zwei dieser Stücke, Schneidezähnen vergleichbar, sind dreieckig mit schneidender Gräte. Bei Aeschna hat dieselbe einen schwarzen Haken, bei Libellula zwei derartige scharfe Zähne. Die beiden anderen Stücke sind eiförmige Kauzähne, auf denen eine gute Loupe bei Aeschna sechs kleine vorspringende Spitzen entdeckt, die bei Libellula scharfe Zähne bilden.

Von Aussen gesehen erscheint der Magen (gésier) an den Ursprung des Chylus-Magen geheftet. Mehr vorgezogen erblickt man seinen darin eingestülpten Hals und dessen Begrenzung durch eine kugelförmige Erweiterung,

die vom Chylus-Magen durch eine ringförmige linienartige Klappe getrennt ist. Die früher beschriebene Kreuzspalte, gebildet von vier fleischigen Hügeln, welche der Anfang des Chylus-Magen im Kropfe bei der Imago von L. depressa erkennen lässt, muss jetzt nach der Analogie derselben Bildung bei den Larven Magen (gésier) genannt werden, um so mehr, da schon Ramdohr eine ähnliche Structur bei Cord. aenea beschreibt. Bei Calopteryx findet sich an derselben Stelle ein Bündel von etwa zwölf divergirenden, weissen sehnigen Fäden an einem callosen Ringe des Kropfes befestigt. Es bildet hier der Magen einen wirklichen Prolapsus in den Chylus-Magen mit einer aus sehr kleinen Lappen gebildeten Pylorus-Klappe.

p. 107. Der Chylus-Magen (Suckows Magen) ist kegelförmig, mehr oder minder ockergelb (Färbung der Contenta), im leeren Zustande weisslich. Mitunter zeigt er äusserlich ringförmige Muskelbänder wie bei der Imago und wird durch unzählige Tracheen befestigt.

Die Larven führen wie bei Imago einen Wirbel von mehr als Hundert weissen kurzen einfachen Röhren am Ende des Chylusmagen als Gallengefässe. Ein leichter Höcker zeigt eine innere Klappe (ileo-coecalis) an. Der Kothdarm, zuerst dünn und gekrümmt, ist mitunter aufgetrieben oder als runde Tasche erweitert. Suckow nennt dies unrichtig blinde Anhänge des Magens und Andere sehen darin sogar eine Schwimmblase. Ein kreisförmiger dicker Wulst trennt als Klappe diesen Theil vom Rectum; dieser Theil fehlt der Imago, bei der Larve bedingt ihn der Umstand, dass das Rectum ausser der Defaection auch die Respiration vermittelt. Das Rectum ist schon beschrieben.

p. 108. Der Fettkörper ist sehr reichlich und bildet über und unter den Eingeweiden zwei Mesenterial-Decken, vielleicht sogar eine Umhüllung der Eingeweide mit weissem, himmelblauem oder grauem Fett. Ueberdies finden sich seitlich im Leibe freie Fettklumpen, an Tracheen befestigt.

Hymenopterologische Beiträge

vom

Oberförster **Tischbein** in Herrstein.

Fortsetzung XIII. p. 137.

Eine auf Lerchen (Pinus larix) fressende Blattwespe und deren Schmarotzer.

Nematus Wesmaeli. n. sp. Oberseite schwarz, Unterseite gelb und schwarz. Am Kopf sind Oberlippe, Anhang, Unterrand der Augen und Einfügungsstellen der Fühler weiss; Palpen, Mandibeln, der ganze Augenrand mit Ausnahme des weissen Unterrandes, Unterseite der Fühler und ein aus zwei mit der Spitze zusammenstossenden Dreiecken bestehender Fleck zwischen diesen gelb. Der Rücken des Thorax ist schwarz, der Halskragen citronengelb, die Unterbrust rothgelb mit einem schwarzen Fleck, der sich nicht selten in der Mitte theilt, so, dass sich zwei zwischen den Vorder- und Mittel-Hüften stehende Flecken bilden. Flügelschuppen gelb, nach oben bräunlich. Rückenkörnchen weiss. Das schwarze Schildchen zeigt mitunter einen braunrothen Seitenrand. Flügelmal und Randader gelb, die übrigen Adern schwarzbraun. Rücken des Abdomen schwarz mit unbedeutendem weissen Raume zwischen dem ersten und zweiten Segment; zwischen den 3 oder 4 nächstfolgenden Segmenten scheint oft ein rothgelber Rand durch, der Bauch ist gelb; die Säge des Weibchens schwarz. Die Beine sind ebenfalls gelb, nur die hintersten Tibien haben schwärzliche Spitzen und Tarsen. — Länge $2^3/_4$ ''', Flügelspannung 6'''. — 34 ♀ erzogen.

Das Männchen unterscheidet sich durch helleres Gelb und durch das Fehlen des schwarzen Brustfleckens. Die Fühler sind ganz gelb und nur durch die auf der Oberseite dichter stehenden kurzen dicken Borstenhaare erscheint dieselbe etwas dunkler als die Unterseite. Die schwarze Farbe des Hinterleibsrückens ist mehr bräunelnd, auch fehlt diese Farbe an den Tibienspitzen und Tarsen der Hinterbeine oder ist nur noch an den Spitzen der Tarsen oder an den beiden letzten Tarsen vorhanden. — Länge $2^1/_4$''', Flügelspannung 5'''. — 32 ♂ erzogen.

Var. 1. ♀ Schildchen mit gelben Seitenrändern. 15 Stück erzogen.

Var. 2. ♀ Der schwarze Fleck der Brust getheilt. 11 Stück erzogen.

Var. 3. ♀ Fleck der Unterbrust ganz verschwunden. 3 Stück erzogen.

Var. 4. ♀ Rücken des Hinterleibes braun. 3 Stück erzogen.

Var. 5 ♂ Mesonotum mit zwei gelbrothen Strichen. 6 Stück erzogen.

Var. 6. ♂ Oberseite der Fühler braungelb. 6 Stück erzogen.

Larve. Brustfüsse 6, Bauchfüsse 12, Nachschieber 2, also 20füssig. Viertes und elftes Segment fusslos. Zwischen jedem Paare der Bauchfüsse mit einer Haftwarze, die aber nur bei einem Drucke aus der Raupe hervortreten. Der fusslose vierte Ring trägt ebenfalls in seiner Mitte eine Haftwarze und zwar ist diese grösser als die übrigen Haftwarzen. — Der Larve der Nematus Erichsonii sehr ähnlich. Hellgrün. Der Kopf sparsam mit Borsten besetzt, gelblich grün bis graubraun, je nach dem Stadium der Häutung. Jeder Hinterleibsring mit 2 Querreihen erhabener, ebenfalls je nach dem Stande der Häutung heller oder dunkler gefärbter erhabener Punkte, die nach dem hinteren Leibesende zu an Deutlichkeit und Zahl abnehmen. Die Bauchfläche etwas heller als der Rücken. Länge 5 bis 6 "', Stärke 1 "'.

Die Larve frisst im Juni und Juli, in Gesellschaft der Nematus Erichsonii auf Lerchen, liebt besonders die jungen Nadeln der frischen Triebe, die im Sommer 1852 und 1853 in hiesiger Gegend auf 5 bis 10jährigen Culturen so stark mitgenommen wurden, dass das Thierchen wohl zu den forstlich schädlichen Insekten gerechnet werden muss. Sie geht zur Verwandlung in die Erde.

Der Cocon ist ein längliches Tönnchen, einfach aber ziemlich fest. Länge $2^1/_2$ "', Stärke $1^1/_4$ "'.

Die Wespe erscheint Mitte Juni.

Aus dem Cocon dieser schädlichen Blattwespe erzog ich die beiden folgenden Schmarotzer.

Tryphon utilis. ♂ n. sp. Dem schlanken Bau der Beine und Fühler, sowie des fast gestielten Hinterleibes nach eine Uebergangsform zur Gattung Mesoleptus Gr. An den Hinterschienen sind 2 Dornen vorhanden; gehört also nicht zu der Untergattung Exenterus Hartig.

Schwarz. Weisslich gelb oder weiss sind: Gesicht mit Mund und Fresswerkzeugen. Ferner die zwei ersten Fühlerglieder, Halskragen, Umkreis der Schulterstücke, Flügelschuppchen, ein Strich unter dem Flügel, die Hüften, Apophysen und Trochanter, sowie die Tarsen der beiden vorderen Bein-Paare, die Mitte der hintersten Tibien, die Unterseite der Hinterränder der Segmente des Abdomen. Auf dem Rücken des dritten Segmentes breitet sich die weisse Farbe in Form zweier mit der Spitze aneinanderstehender Dreiecke und auf dem vierten Segmente in der Form eines Dreiecks aus. Seiten und Unterseite der Brust, die Hüften der hintersten Beine und sämmtliche Schenkel sind röthlich. Die Kieme, Tibienbasis und Tarsen der hintersten Beine sind braunschwarz. Eben so ist Flügelmal und Geäder gefärbt. Areola

offen. Die Fühler sind auf der Unterseite bräunlich. Von Theilungslinien der Metathoraxschilder kaum eine Spur. Länge $2^3/_4$''' — Flügelspannung 6 '''. — Ich erzog 8 Männchen aber kein Weibchen.

1. Var. ♂ Schildchen weiss. 1 Stück.

Flugzeit etwas früher als bei Nematus Wesmaeli.

Campoplex convexus. ♀ n. sp. Areola fehlt. Metathorax vollständig gerundet, glatt, ohne Schilder. Spiraculum rund. Der fest sitzende Hinterleib ist sehr wenig zusammen gedrückt. — Bohrer halb so lang als das erste Segment. — Schwarz. Am Kopfe sind Palpen, Mandibeln, Lippe und Anhang weiss. Am Thorax, Flügelschuppen und ein Punkt unter den Flügeln ebenfalls weiss. Beine braunroth. An den hintersten Beinen sind jedoch die Apophysen, Knie, Tarsen und Tibien schwarz, letztere aber mit weisser Mitte, so dass nur Spitze und Basis schwarz erscheinen. Der Hinterrand der Segmente des Abdomen mit sehr schmalen weissen Rändern. Flügel mit schwarzbraunem Mal und Adern. Länge $2^3/_4$'''. Flügelspannung $5^3/_4$'''. — Ich erzog zwei Weiber zugleich mit dem vorigen Schmarotzer.

Einige Bemerkungen
über die
Geschlechtsverschiedenheit der Schmetterlinge
vom

Gerichtsrath **A. Keferstein** in Erfurt.

Fast überall in der organischen Schöpfung treffen wir zwei Geschlechter, wovon das eine, das weibliche, zur Fortpflanzung der Art, doch grösstentheils nur unter Mitwirkung des männlichen, bestimmt ist. Es lassen sich daher die zwei Geschlechter einer Individualität vergleichen, die thatsächlich eine Einheit bildend, sich in zwei Sonderheiten oder Pole spaltet. Gehen wir von diesem Gesichtspunkte aus, so müssen wir beiden Geschlechtern gleichen Rang zugestehen und keins darf auf Kosten des andern vorgezogen oder herabgesetzt werden. Bei den Menschen und höher organisirten Thieren herrscht in dem männlichen Geschlecht die Kraft vor; anders bei den Insekten. Hier sind namentlich bei den gesellschaftlich lebenden die Weiber und besonders die gewissermassen verkrüppelten wie bei den Bienen, zur Vertheidigung des Staates bestimmt, während die Männer oder Drohnen nach der Begattung als unnützes blos verzehrendes Volk ausgetrieben werden.

Beschränken wir uns auf die Schmetterlinge, so zeigen sie deutlich in den Individuen getrennte Geschlechter, die oftmals so verschieden sind, dass man es fast für unmöglich hält, in ihnen dieselbe Art zu finden. Auffallend ist es, dass man bei dieser Insekten-Sippe merkliche Hermaphroditen trifft, bei welchen die eine Seite männlich, die andere weiblich ist. Burmeister (Handbuch I. S. 342) will diese Hermaphroditen zu der Classe der Missgeburten rechnen, indem es keine eigentlichen Hermaphroditen wären und während das eine Geschlecht vorwalte, das andere ihm nur zugesellt sei; doch möchte ich in dem Hermaphrodismus der Insekten eine tiefere Bedeutung, eine Hinneigung zu den zwitterartigen Gasteropoden und eine Beziehung zu der Erscheinung finden, dass bei manchen Insekten die Weibchen auch ohne Begattung Junge zu erzeugen im Stande sind. Auch sehen wir manche Schmetterlinge, die, während sie den Typus des einen Geschlechts zeigen, doch von dem anderen Geschlechte gewisse Körpertheile an sich tragen. So besitze ich eine Fidonia Piniaria, welche unstreitig ein Weib, doch männliche Fühler hat.

Sowohl über diese Erscheinung als über die Entstehung des Hermaphrodismus habe ich noch keine genügende Erklärung auffinden können.

Bekanntlich treffen wir die Eier bei den weiblichen Schmetterlingen schon völlig ausgebildet an. Herold in seiner Entwikkelungsgeschichte der Schmetterlinge hat festgestellt, dass bereits in der Raupe der Keim des späteren Geschlechtsorganes mit eigenthümlichem Unterschied des männlichen und weiblichen Geschlechts vorhanden ist. Eben so zeigt bei manchen Schmetterlingen wie Liparis dispar und Orgyia selenitica schon das äussere Ansehen der Raupe den Geschlechtsunterschied. Gleichfalls finden wir bei der Gattung Psyche das Eigenthümliche, dass von manchen Arten die Raupen verschiedene Säcke je nach dem Geschlecht fertigen, ja auch auf verschiedenen Futterpflanzen leben. Wie Speyer (Isis de 1845, S. 857) nachgewiesen, ist auch in der Puppe der Geschlechtsunterschied vorhanden, indem die männliche Puppe in der Mitte der Bauchseite des letzten Körpersegments zwei kleine nur durch eine Längsfurche getrennte längliche Knöpfchen oder flache Höckerchen führt, welche bei manchen Puppen einem einzigen in der Mitte eingedrückten Höckerchen ähneln. Selbst die Eier scheinen schon den Geschlechtsunterschied zu verrathen, was Costa (Isis de 1847, S. 127) bei Charaxes Jasius gefunden hat, wo die Eier je nach dem verschiedenen Geschlecht mit einem blutrothen Punkte und Ring versehen sind oder nicht.

Die Schmetterlinge sind wahre Luft- und zum Theil Sonnenthiere, die namentlich als vollkommenes Insekt nur im Genuss der Luft ihre bunten Staubflügel entwickeln und so den Zweck

ihres Daseins erfüllen. Diese Eigenschaft ist vorzugsweise dem männlichen Geschlecht zugetheilt, während die Bestimmung des Weibes die Fortpflanzung der Art ist. Daher finden wir alle Männchen geflügelt und im Stande, sich von der Luft getragen auch nach entfernteren Punkten zu bewegen, während die Weibchen mehrerer Arten verkrüppelte oder gar keine Flügel besitzen und an den Ort ihrer Geburt gefesselt sind; daher prangen die Männchen in der Regel mit helleren glänzenderen Farben, während bei den Weibchen mehr das Dunklere vorherrscht; darin mag auch wohl die Erscheinung ihre Lösung finden, dass die Männchen der meisten Nachtschmetterlinge dem Kerzenlicht zufliegen; daher finden wir den Fühlerbau des Männchens bei vielen Schmetterlingen complicirter, als den des Weibchens; daher ist nach dem Act der Begattung der Beruf des Männchens erfüllt und es stirbt oder wird eine Beute raubgieriger Mitgeschöpfe, während bei vielen Weibchen die Hauptaufgabe ihres Lebens, für die Nachkommenschaft zu sorgen, erst angeht.

Die Geschlechtsverschiedenheit prägt sich mannigfach aus; im Allgemeinen hat das Weib einen dickeren Hinterleib als der Mann, was am Deutlichsten ausgedrückt bei den Bombyciden angetroffen wird, wie denn gleichfalls mehrere Weiber der Bombyciden und einiger Tineiden am Afterende eine Art Wolle an sich tragen, um die gelegten Eier damit zu bedecken. Auch sind viele Weibchen vorzugsweise bei den Sphingiden, Bombyciden, Noctuiden und Tineiden mit einem Legestachel versehen; dagegen zeigen mehrere der Papilioniden-Gattung Doritis zugehörige Arten eine andere Eigenthümlichkeit; sobald nämlich das Begattungsgeschäft angeht, bildet sich am Hinterleib eine Art Tasche, die wahrscheinlich zur Aufnahme der Eier bestimmt ist und als ein Anhängsel des Hinterleibes verbleibt.

Sonst treffen wir den Geschlechtsunterschied hauptsächlich ausgedrückt

A. bei den Flügeln,

B. bei den Fühlern,

C. bei den Füssen,

D. bei den Palpen und anderweiten Merkmalen, doch selten in der Art, dass er als Gattungsmerkmal dienen könnte, indem meistentheils bei derselben Sippe die Geschlechter theils Unterscheidungsmerkmale zeigen theils nicht.

Was

A. die Flügel anlangt, so treffen wir solche, während alle Männchen geflügelt sind, bei vielen Weibchen theils verkümmert theils gar nicht an.

Bei den Papilioniden und Sphingiden sind die Flügel beider Geschlechter ausgebildet. In Betreff der Bombyciden sind mir drei Sippen bekannt, wo man die Weiber theils mit keinen oder

unvollständigen Flügeln findet, die Cheloniden, Lipariden und Psychiden; bei den Cheloniden in der Gattung Trichosoma; bei den Lipariden in den Gattungen Liparis und Orgyia, bei den Lipariden in den Gattungen Psyche und Fumea. Mehrere Weiber von Trichosoma haben Flügellappen, während die von Orgyia nur ganz kurze Rudimente besitzen und wie ein mit Eiern angefüllter Klumpen aussehen. Ob Orgyia dubia Flügellappen besitzt oder ganz flügellos ist, vermag ich nach dem einen mir vorliegenden Weibchen nicht bestimmt anzugeben, doch vermuthe ich das Erstere.

Das Weib von Liparis Morio hat zwar völlig ausgebildete Flügel, doch sind solche wie bei Psodos Venetaria im Verhältniss der Körpergrösse zu klein, als dass das Insekt damit ordentlich fliegen könnte.

Die Weiber von Psyche haben nicht einmal Flügel-Rudimente und gleichen einem Wurm; eben so flügellos sind die von Fumea. (Entom. Zeitung de 1851 S. 344.)

Die Hinterflügel der Männer einiger zur Gattung Dicranura gehöriger exotischer Arten zeigen eine eigenthümliche Bildung, indem sie nach dem Innenwinkel zu ausgeschweift und wie abgeschnitten sind.

In Betreff der Noctuiden sind mir Weiber mit eigentlich verkümmerten Flügeln unbekannt, doch besitzt das Weib von Cleophana ustulata etwas kleinere Flügel als der Mann und noch viel kleiner sind sie bei Hydrilla palustris und uliginosa. Auch fing Herr Stenz auf der Schlere bei Botzen in Tyrol in einer Höhe von 6000 Fuss ein hierher gehöriges Thier, wahrscheinlich das Weibchen einer vielleicht längst bekannten Noctua das verkürzte oder vielmehr abgestutzte Flügel besizt und an die Bildung von Liparis und Dicranura erinnert. Es ist dies Thier bei Herrich-Schaeffer Tab. 116. Fig. 592. unter dem Namen Incurva abgebildet.

Von Geometriden sind es die Gattungen Amphidasis, Gnophos, Psodos, Fidonia und Acidalia, bei welchen die Weiber Abnormitäten in Betreff der Flügel zeigen.

Die Weiber von Amphidasis Pilosaria, Alpinaria, Zonaria, Hispidaria, Pomonaria sind nicht ganz flügellos, wie Treitschke angiebt, sondern sie besitzen Flügel-Rudimente. Bei Psodos Venetaria hat das Weib, wie schon erwähnt, abgestutzte Flügel, womit es nur unvollständig fliegen kann. Bei Gnophos Zelleraria und Emucidaria zeigen zwar die weiblichen Flügel keine Deformitäten, aber sie sind eigenthümlich abgerundet und unterscheiden sich dadurch von den männlichen.

Fidonia Aescularia, Aceraria, Bajaria, Progemmaria, Defoliaria ist das Weib flügellos, während sich bei Fidonia Aurantiaria Flügellappen finden und das Weib von Fidonia Leucophae-

aria besitzt abgestutzte zum Fliegen nicht ausreichende Flügel. Acidalia brumata und boreata hat das Weib Flügellappen. Während so die Weiber mehrerer Geometriden eigenthümliche Bildungen im Bau der Flügel zeigen, sehen wir wiederum Acidalia hexapterata und sexalata, wo der Mann noch zwei Flügellappen auf den Hinterflügeln und so gewissermassen sechs Flügel besitzt.

Bei den Pyraliden und Tortriciden sind mir Weiber ohne Flügel oder mit verkümmerten Flügeln nicht bekannt. Wohl aber finden wir Beides bei den Tineiden. Exapate Salicella hat Flügelrudimente; entwickelte, doch zum Fliegen nicht hinlänglich geschickte Flügel besitzen Chimabache Phryganella und Fagella; flügellos sind die Weiber von Talaeporia; die eigenthümlichste Bildung aber zeigt das Weib von Anchinia Rostrella, wenigstens ist es mir als solches zugeschickt; es besitzt nämlich gar keine Hinterflügel und statt der Vorderflügel einen 1—2 Linien breiten Flügelstreif, so lang wie die männlichen Fühler. Treitschke erwähnt des Weibes nicht und Duponchel kennt es nicht.

Abgesehen von der Deformität finden wir an den Flügeln die Geschlechtsverschiedenheit ausgeprägt

a) durch die Grösse,
b) durch besondere Merkmale,
c) durch Farbe und Zeichnung.

Was die Grösse betrifft, so zeichnen sich im Allgemeinen die Weiber dadurch vor den Männern aus; am deutlichsten bei den Bombyciden; namentlich zeigen es Liparis dispar und Monacha; Orgyia pudibunda, fascelina, abietis; Lasiocampa quercifolia, Populifolia, Pini, Lineosa, Lobulina; Bombyx quercus, Spartii, Medicaginis, Rubi, Neustria, Castrensis, Loti, Catax, Lanestris, Everia, Processionea, Pityocampa, Solitaria; Odonestis Potatoria; Megasoma Repandum, Acaciae Klug; Saturnia Carpini; Aglia Tau; Endromis Versicolora; Cossus Aesculi.

Was die besondern Merkmale betrifft, so finden wir sie vorzugsweise bei den Papilioniden. Bei Papilio Agarus Hb. und einigen verwandten Arten ist der Hinterrand der männlichen Hinterflügel mit weissen Haaren besetzt; bei Thecla hat der Mann auf den Vorderflügeln öfters einen Nagel- oder Augenfleck; das Weib von Danais Limniace Cr. zeichnet sich durch eine Art Tasche auf der Unterseite der Hinterflügel aus; bei Danais Eresimus Cr., Genutia Cr., Vincetoxici Hb. und Archippus Bd. ist die Flügelader der einen Rippe der männlichen Hinterflügel an einem oder zwei Puncten verdickt, wogegen die Männer von Argynnis Laodice, Paphia, Pandora, Adippe auf den Vorderflügeln verdickte Rippen führen. Desgleichen besitzen die Männer von Satyrus Oenomaus Hb., Semele, Janira, Arethusa, Eudora, Ida, Tithonus, Norica, Roxelana, Clymene, Megaera, Adrasta, Maera,

Hiera, Paramegaera auf der Oberseite der Vorderflügel einen dunkeln Haarbusch und bei Hesperia Comma, Sylvanus, Actaeon, Linea, Lineola findet sich statt dessen ein schwarzer Strich; endlich zeichnen sich die Männer von Apatura Iris und Ilia durch einen schönen Schiller aus, während bei Thecla quercus das Weib auf den Vorderflügeln einen Schillerfleck besitzt.

Einen eigenthümlichen Geschlechts-Unterschied zeigt eine Noctua, Hadena fovea, wo sich in den Hinterflügeln des Mannes eine blasenartige Vertiefung findet.

Am meisten sehen wir den Geschlechts-Unterschied in der Farbe und Zeichnung der Flügel ausgedrückt und vorzugsweise bei den Papilioniden. Habe ich aber oben gesagt, dass die Männer mit lebhafteren Farben prangten, so ist dies nur relativ und nicht ohne Ausnahme zu verstehen; übrigens sehen wir häufig, dass wenn auch die Oberseite beider Geschlechter verschieden gefärbt und gezeichnet erscheint, auf der Unterseite sich doch keine Verschiedenheit findet.

Es zeigt sich die auffallende Erscheinung, dass während bei den meisten Lycänen die Farbe der Männer in einem mehr oder minder schönen Blau besteht, die der Weiber meist dunkler oder schwarz ist, auch führt das Weib von L. Astraea eine schwarze nach innen blau begrenzte Punktreihe, wie denn gleichfalls das von L. Alcon auf den Vorderflügeln im dunklen Grunde einen blauen Schiller mit schwarzen Punkten hat. Auch zeigen die Männer einiger Thecla-Arten eine hellere, die Weiber eine dunklere Farbe; so ist der Mann von Thecla Hemon Hb. blau, das Weib aber braun; entgegengesetzt ist der Mann von Thecla Ilicis braun, während das Weib auf der Oberseite der Vorderflügel eine rothe Binde besitzt. Ebenso sind viele Männer von Polyommatus goldgelb, höchstens mit einem schwarzen Punkt und Saum, wie Virgaureae, Hippothoë, Eurybia, Ottomannus, Ignitus, Omphale, Chryseis, während die Weiber nicht so brennende Farbe, mehr schwarze Flecken auf den Vorderflügeln und dunklere Hinterflügel besitzen; bei P. Hipponoë und Helle hat der Mann auf den Vorderflügeln einen blaugoldenen Schiller; bei P. Ballus und Nogelii ist er dagegen einfach graubraun, während das Weib im Mittelfelde goldgelb und eben so der Aussenrand der Hinterflügel gefärbt ist; gleichfalls finden wir den Mann von P. Circe schwarzbraun, das Weib aber mit einem mehr oder weniger goldigen Mittelfeld. Bei Papilio Memnon Cr. als Mann und Achates als Weib hat Letzteres namentlich auf den Hinterflügeln eine viel lebhaftere Zeichnung als der einfach gefärbte Mann; gleichfalls zeigen die Hinterflügel des Weibes von Papilio Protenor Cr. viel mehr Roth und bei Pap. Erechtheus ist das Weib viel lebhafter gezeichnet; dasselbe sehen wir bei den Weibern von Thais, Cerisyi und Doritis Apollinus. Bei Euterpe Charops Bd. hat das

Weib auf den Vorderflügeln ein ziegelrothes Band und während der Mann von Pieris Eicidias Hb. einfarbig weiss ist, zeigt das Weib eine schöne schwarz-roth-gelbe Zeichnung. Pieris Severina Cr. führt das Weib eine intensiv gelbere Zeichnung als der Mann und bei Pieris Pygea Bd. ist solches schön gelbroth mit schwarzen Flecken auf den Vorderflügeln, der Mann aber bloss weiss; eben so einfach ist der Mann von Pieris Agathina Cr., das Weib aber rothgelb. Dagegen besitzen die Männer von Anthocharis, Midea Hb., Cardamines, Eupheno, Damone, Douei, Gruneri einen schönen orangefarbenen Fleck auf den Vorderflügeln, wie denn auch bei Eupheno, Douei und Damone alle Flügel schön gelb gefärbt sind, während die Weiber einfach weiss aussehen. Bei Epinephele Orea Hb. führt der Mann auf den Hinterflügeln einen schönen blauen Schillerfleck und bei Epinephele Merione Hb. ein intensiveres Roth auf den Vorderflügeln, auch ist der Hinterrand der Hinterflügel breit schwarz gesäumt. Morpho Anaxibia Hb. als Mann und Telemachus Cr. als Weib ist Ersterer schön blau, Letzteres aber schwärzlich grün mit gelbbraunen Flecken; eben so ist der Mann von Hetaera Nereis Dr. braun, die Hinterflügel mit weissen schwarz gerandeten Flecken, das Weib aber hat braungelbe Hinterflügel, mit einem weissen bindenartigen Fleck und grossen schwarzen Augen. Catagramma Postarta Hb. ist der Mann grün, mit schwarzen Flecken, das Weib aber schwarz, mit weissen Flecken. Melitaea Cynthia hat der Mann eine hellere und lebhaftere Zeichnung als das Weib, eben so ist die Farbe des Mannes von Vanessa Orithyia Cr. brennender als die des Weibes. Ganz verschieden sind die Geschlechter von Vanessa Orseis Hb., das Weib schwarz, mit weissen Flecken und Binden, der Mann aber blauschwarz, mit hellblauen Tüpfeln auf den Vorderflügeln. Bei Cyprestis Hylus Hb. (Nivea und Lutea Sommer) ist die Grundfarbe des Mannes weiss, die des Weibes aber rothgelb; eben so sehen wir die Männer von Rhodocera Moerula Hb. und Rhamni citronfarbig die Weiber aber blassgelb; dagegen ist der Mann von Callidryas Eubule Hb. citrongelb, das Weib dagegen dunklergelb, schwarz gerändert und hat schwärzliche Punkte auf den Vorderflügeln. Rhodocera Cleopatra führt der Mann einen aurorafarbigen Fleck auf den Vorderflügeln. Bei Callidryas Philea und Hersilia Cr. finden wir die Männer anders gefärbt und gezeichnet als die Weiber, wie gleichfalls bei mehreren Arten von Leptalis das eine Geschlecht dunkler gezeichnet ist als das andere. Die Weiber mehrerer Arten der Gattung Colias, wie Pyrrhotea Hb., Aurora, Aurorina, Electra, Myrmidone, Edusa, Chrysothome, Hyale, Neriene, zeigen in der Saumbinde der Vorderflügel eine Fleckenreihe, wogegen die Männer intensiver goldig und gelb gefärbt sind. Die Weiber von Aurorina, Palaeno und Pelidne sind weiss, dagegen die Männer von Phicomone und

Nastes schön schwefelgelb. Bei Laogona Hippoclus Cr. ist der Mann gelbroth und das Weib weiss. Bei Ornithoptera Amphrisius sind die Vorderflügel des Mannes schwarz und haben auf der Oberseite schwarze Flecke, bei dem Weibe fehlen letztere und die Flügel selbst führen eine gelbliche Zeichnung. Pieris Belisaria Hb. besitzt das Weib auf den Hinterflügeln einen breiten schwarzen Saum und ist dunklergelb als der Mann. Pieris Lycimnia Cr. hat das Weib auf den Vorderflügeln einen schwarzen Fleck, der dem Manne fehlt; Pieris Calypso Cr. führt der Mann einen breiten schwarzen Saum auf allen Flügeln und auf den Vorderflügeln einen grossen schwarzen Fleck, wogegen das Weib von Pieris Monuste Hb. einen schwarzen Fleck auf den Vorderflügeln zeigt. Bei Pieris Thermopyle Cr. ist die Saumbinde der weiblichen Hinterflügel breiter. Dagegen zeigen die Weiber von Pieris Brassicae, Rapae, Napi und Narcaea auf den Vorderflügeln schwarze Flecke, die den Männern ganz fehlen oder nur schwach angedeutet sind. Eben so sehen wir bei den Weibern von Pieris Autodice Hb., Callidice, Chloridice, Chrysidice und Daplidice sowie Anthocharis Raphani auf den Hinterflügeln eine schwarze Fleckenbinde, auch sind die schwarzen Flekken auf den Vorderflügeln grösser und zahlreicher. Bei Zegris Eupheme finden wir an dem Weibe den rothgelben Fleck auf den Vorderflügeln schwächer als bei dem Mann, bisweilen fehlt er ganz. Bei Idmais Arne Klug. ist der Mann auf den Vorderflügeln röthlich, auf den Hinterflügeln weisslich, das Weib aber auf allen Flügeln gelblich gefärbt. Thestias Marianne Cr. führt das Weib auf den Vorderflügeln eine schwarze Punktreihe. Argynnis Niphe hat das Weib eine weisse Binde auf den Vorderflügeln und eine dunklere mit blauschwarz gemengte Zeichnung; eben so ist auch von Argynnis Aphirape das Weib dunkler gefärbt als der Mann. Bei Nymphalis Populi zeigen sich die weissen Flecken auf den Vorderflügeln an dem Weibe stärker ausgedrückt und führt es auch auf den Hinterflügeln eine weisse Fleckenbinde. Bei dem Weibe von Chionobas Aëllo ist die Färbung heller, auch hat es mehr und grössere schwarze Flecke als der Mann. Die Unterseite der Weiber von Erebia Medea, Pronoë und Gorgone ist heller als bei den Männern. Satyrus Phryne ist der Mann braunschwarz, das Weib aber weiss. Die Weiber von Satyrus Hermione zeigen auf der Oberseite eine stärker ausgedrückte weisse Binde. Bei Satyrus Anthelea ist der Mann kleiner, auch anders gezeichnet und gefärbt als das Weib. Der Mann von Satyrus Cordula, Bryce, Allionia, Actaea, Iphis, Dorus, ist im Allgemeinen auf den Vorderflügeln dunkler gefärbt als das Weib, wogegen bei Hesperia Sylvius das Weib dunkler als der Mann vorkommt; das Weib von Hesperia Pumilio zeichnet sich durch eine gelbe Fleckenbinde aus, während der Mann einfach schwarzbraun ge-

färbt ist. Bei Castnia Japyx Hb. hat das Weib auf den Vorderflügeln deutlich ausgedrückte gelbe Punkte, der Mann aber nur einen Schimmer davon.

(Schluss folgt.)

Literarisches.

Dr. Jacob Sturm's Deutschlands Insekten,
fortgesetzt von *J. H. C F. Sturm.*

Band 22. Käfer. Nürnberg 1853 beim Verfasser, Panierstr. 709.

Es ist erfreulich, dass der Sohn des berühmten Vaters das lobenswerthe Werk desselben in demselben Geiste und mit derselben Eleganz fortsetzt, welche namentlich die letzten Bände so vortheilhaft ausgezeichnet hat. Mit diesem 22. Bändchen werden die Nitidularien beschlossen, (Rhizophagus, Nemosoma) dann folgen die Georyssus und der Anfang der Parniden. Als Anhang sind zu den (bereits früher erschienenen) Gattungen Leptodirus noch die Species angustatus und sericeus, zu Anophthalmus noch die Arten Hacquetii und hirtus hinzugefügt, interessante Jagdbeute meines verehrten Freundes Ferd. Schmidt in Laybach, dieses unermüdlichen Höhlen-Nimrod.

Bei der Anordnung der Clavicornen hält sich Herr Sturm — und mit gutem Grunde — an Erichson, nur dass er von ihm (meines Erachtens ebenfalls mit gutem Grunde) darin abweicht, dass er den von Erichson für *Parnus* substriatus restituirten Gattungsnamen *Dryops* Leach, wegen der Collision mit der allgemein recipirten Oedemerengattung Dryops femorata F., nicht angenommen, sondern dafür den von Burmeister in literis vorgeschlagenen Namen *Pomatinus* eingeführt hat. *)

Die 16 Kupfertafeln sind mit derselben Sauberkeit gestochen und illuminirt, welcher wir in früheren Bänden unsere Anerkennung nicht versagen können.

C. A. Dohrn.

---

*) Wenn der Herr Verf. bei Rhizophagus coerulus anführt, dass **ich** denselben bei Olmütz an ausfliessendem Eichensafte gefunden, so ist dies dahin zu berichtigen, dass nicht ich, sondern Herr Professor Schmidt-Goebel der glückliche Finder dieses in den Sammlungen ziemlich seltenen Käfers war.

Intelligenz.

Nachricht für Coleopterologen.

Im Selbstverlage des Unterzeichneten ist soeben erschienen und durch ihn, sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Dr. Jacob Sturm's *Deutschlands Fauna* in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Fortgesetzt von *J. H. C. F. Sturm.* V. Abtheilung. Käfer. Band 22. 8. ($6\frac{1}{2}$ Bogen Text und 16 fein illumin. Kupfertafeln. Preis fl. 4. 48 xr.)

Dieses Werk enthält nun 393 illum. Kupfertafeln, welche sämmtlich auf gleichförmiges Velinpapier gedruckt und nach neuen Musterblättern auf das Sorgfältigste kolorirt sind. — Wem die Anschaffung des ganzen Werkes auf einmal zu hoch kommt, kann dasselbe auch in einzelnen Bänden nach und nach beziehen.

Ferner sind zu haben:

J. Sturm, *Anophthalmus*, Blindlaufkäfer. Neue Gattung aus der Familie der Caraben. Mit 3 illum. Kupfertaf. 1853. 8. Preis fl. 1 48 xr.

(Abgedruckt aus dem 15., 19., 21. und 22. Bd. d. Deutschl. Fauna.)

F. Sturm, *Leptodirus*, Gattung aus der Familie der Scydmaenides. Mit 3 illumin. Kupfertaf. 1853. gr. 8. fl. 1 48 xr.

(Abgedruckt aus dem 20. und 22. Bd. d. Deutschl. Fauna.)

Nürnberg, September 1853.

J. H. C. F. Sturm, A. M.

Druck von F. Hessenland in Stettin.